

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 10 JUN 2005

PCT

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE  
PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2532_S PCT/hu	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/IPEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/004810	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 06.05.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 08.05.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B60T13/66		
Anmelder KNORR-BREMSE SYSTEME FJR NUTZFAHRZEUGE GMBH et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 4 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 24.09.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 08.06.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Dekker, W Tel. +49 89 2399-8893	



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/004810

## **Feld Nr. I Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
    - internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
    - Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
    - internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt*):

## **Beschreibung, Seiten**

1-16 in der ursprünglich eingereichten Fassung  
1a, 1b eingegangen am 11.03.2005 mit Schreiben vom 09.03.2005

### **Ansprüche, Nr.**

1-5 eingegangen am 11.03.2005 mit Schreiben vom 09.03.2005

## Zeichnungen, Blätter

1/5-5/5 in der ursprünglich eingereichten Fassung

einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3.  Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung: Seite
- Ansprüche: Nr.
- Zeichnungen: Blatt/Abb.
- Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- Beschreibung: Seite
- Ansprüche: Nr.
- Zeichnungen: Blatt/Abb.
- Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/004810

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-5
	Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ja: Ansprüche 1-5
	Nein: Ansprüche
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ja: Ansprüche: 1-5
	Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: DE 199 15 253 A (BOSCH GMBH ROBERT) 5. Oktober 2000 (2000-10-05)

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Eine Bremsanlage für Fahrzeuge (siehe Sp. 3, Z. 5-9, Fig. 2) mit mindestens einem ersten Bremskreis (Mikrocomputer 1 innerhalb vom Einheit 10, zusammen mit den von diesem Mikrocomputer angesteuerten Radbremsen, siehe Sp. 3, Z. 9-16, siehe auch Sp. 4, Z. 7-14) und mindestens einem zweiten Bremskreis (Mikrocomputer 2 innerhalb vom Einheit 10, zusammen mit den von diesem Mikrocomputer angesteuerten Radbremsen), wobei die beiden Bremskreise jeweils einen elektrischen Steuercampus mit jeweils einer Steuerelektronik (10) und einer eigenen Energieversorgungseinrichtung (E1, bzw. E2, siehe Sp. 3, Z. 11, Sp. 3, Z. 64-Sp. 4, Z. 6) und durch die Steuerelektroniken ansteuerbare Bremsbetätigungsseinrichtungen (50, 52, 54, 56) aufweisen, wobei mindestens eine Bremsbetätigungsseinrichtung von mehr als einer Steuerelektronik (d.h. in diesem Fall z.B. vom Steuerelektronik 58 oder 10) ansteuerbar ist.

Anspruch 1 unterscheidet sich vom nächstliegenden Dokument D1 dadurch, daß die Bremskreise über ein Fußbremsventil elektrisch ansteuerbar sind, wobei das Fußbremsventil zwei elektrische Bremsgebereinrichtungen aufweist, die jeweils galvanisch getrennt mit den Steuerelektroniken verbunden sind.

Der Gegenstand des Anspruchs 6 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden,

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen  
**PCT/EP2004/004810**

· einen gattungsgemäßen verbesserten Bremskreis anzugeben, daß mit einem Fußbremsventil elektrisch ansteuerbar ist.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

Keines der Dokumente des Standes der Technik offenbart eine Lösung, wobei das Fußbremsventil zwei elektrische Bremsgebereinrichtungen aufweist, die jeweils galvanisch getrennt mit den Steuerelektroniken verbunden sind.

Die Ansprüche 2-5 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Aktenzeichen: PCT/EP2004/004810

5 Bremsanlage für Fahrzeuge, insbesondere Nutzfahrzeuge mit mindestens zwei separaten elektronischen Bremssteuerkreisen

10 Beschreibung

10 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bremsanlage für Fahrzeuge gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

15 Aus der DE 199 15 253 A1 ist eine Bremsanlage für Fahrzeuge mit zwei Bremskreisen bekannt, die in einer zentralen Einheit zwei Mikrocomputer enthält, die jeweils aus getrennten Energiequellen mit Strom versorgt werden. Die beiden Mikrocomputer steuern über zwei getrennte, redundante Bussysteme mehrere 20 Bremsbetätigungsseinrichtungen für einzelne Radbremsen an. Diese Ansteuerung erfolgt stets parallel über beide Bussysteme. Zur Ansteuerung der beiden Mikrocomputer sind mit einem Bremspedal gekoppelte Meßeinrichtungen vorgesehen.

25 Die DE 35 02 049 A beschreibt eine Bremsdrucksteuereinrichtung für ein Kraftfahrzeug mit einem Fußbremsventil, das Signale an eine Steuerelektronik sendet, die ihrerseits Druckregelventile für Radbremsen 30 ansteuert.

35 Die WO 01/62569 A zeigt eine elektronische Bremssteuerung mit drei Energiequellen für die Stromversorgung. Die Stromquellen sind durch Dioden voneinander entkoppelt.

Die DE 196 40 148 A zeigt ein elektronisches

\*\* 1 b

Bremssystem mit mehreren Fahrzeugmodulen, die über einen Datenbus kommunizieren. Einzelne Module sind durch Optokoppler galvanisch voneinander getrennt.

5 Die DE 195 09 150 A zeigt eine Fahrzeugbremsanlage mit mindestens zwei Bremskreisen, die jeweils über eine voneinander unabhängige Mikroprozessor gesteuerte Regeleinheit verfügt. Ein Kontrollrechner überwacht die zwei anderen Steuer/Regeleinheiten.

10

Die DE 32 04 185 A zeigt wiederum eine Druckmittelbremsanlage mit einem Fußbremsventil, das Bremssteuerventile elektrisch ansteuert.

15

(weiter S. 1, Abs. 2 "Aus der DE 199 04 721 A1..." der Beschreibung vom Anmeldetag)

Aktenzeichen: PCT/EP2004/004810

Patentansprüche

5

1. Bremsanlage für Fahrzeuge, insbesondere Nutzfahrzeuge, mit mindestens einem ersten und mindestens einem zweiten Bremskreis, wobei die beiden Bremskreise jeweils einen elektrischen Steuerkreis mit jeweils einer Steuerelektronik (20, 42) und einer eigenen Energieversorgungseinrichtung (54, 55) und durch die Steuerelektroniken (20, 42) ansteuerbare Bremsbetätigungsseinrichtungen (11, 12, 27, 28, 66, 67, 71, 72) aufweisen, wobei mindestens eine Bremsbetätigungsseinrichtung (11, 12, 27, 28, 66, 67, 71, 72) von mehr als einer Steuerelektronik (20, 42) ansteuerbar ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Bremskreise über ein Fußbremsventil (61) elektrisch ansteuerbar sind und  
daß das Fußbremsventil (61) zwei elektrische Bremsgebereinrichtungen aufweist, die jeweils galvanisch getrennt mit den Steuerelektroniken (20, 42) verbunden sind.
2. Bremsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß die elektrischen Steuerkreise galvanisch voneinander getrennt sind.
3. Bremsanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Steuerelektronik (20) des ersten Bremskreises über eine Kommunikationsleitung (58) mit der Steuerelektronik (42) des zweiten Bremskreises verbunden ist, wobei die Kommunikationsleitung (58) eine Einrichtung (59) zur galvanischen

Trennung der beiden Steuerkreise aufweist.

4. Bremsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
5. daß die beiden Steuerkreise einen gemeinsamen Masseanschluß (GND) aufweisen.

  

5. Bremsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,
10. daß die Steuerelektroniken (20, 42) galvanisch getrennt mit anderen elektrischen bzw. elektronischen Fahrzeugsystemen verbunden sind.